

**PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE UNTUK MEMBANTU PENDAKIAN  
GUNUNG MERAPI MELALUI JALUR NEW SELO**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Derajat Sarjana Teknik Informatika**



**Dipersiapkan oleh :  
Stefan Suprpto  
120707053**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2016**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir Berjudul

**PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE UNTUK MEMBANTU PENDAKIAN GUNUNG  
MERAPI MELALUI JALUR NEW SELO**

Disusun oleh :  
Stefan Suprpto  
(NPM: 12 07 07053)

Dinyatakan telah memenuhi syarat  
Pada tanggal : Oktober 2016

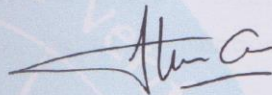
Oleh

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



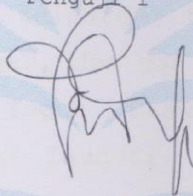
Th. Devi Indriasari, S.T., M.Sc.



Kusworo Anindito, S.T., M.T.

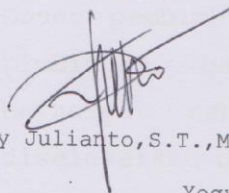
Tim Penguji :

Penguji I



Th. Devi Indriasari, S.T., M.Sc.

Penguji II



Eddy Julianto, S.T., M.T.

Penguji III



Stephanie Pamela A., S.T., M.T.

Yogyakarta, Oktober 2016  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Fakultas Teknologi Industri

Dekan,



Dr. Drs. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena berkat rahmat-Nya, tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan lancar. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa pembuatan tugas akhir ini tidak bisa lepas dari dukungan, bantuan, bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberkati penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan, doa dan perhatian.
3. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Th.Devi Indriasari, S.T., M.Sc dimana selaku Dosen pembimbing 1 yang telah banyak memberikan bimbingan, bantuan, petunjuk dan masukan yang berharga sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bapak Kusworo Anindito, S.T., M.T dimana selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah banyak memberikan bimbingan, bantuan, petunjuk dan masukan yang berharga sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Seluruh Dosen dan Karyawan Universitas Atma Jaya Yogyakarta, khususnya yang pernah mengajar dan

7. membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
8. Terimakasih juga kepada Grup Komunitas Pendakian Bajang Indoensia yang telah bersedia menemani dalam pengambilan data yaitu anggotanya Barri Aryo dan Ian.
9. Teman - teman seperjuangan dari awal semester hingga saat ini. Teman-teman yang selalu kompak dan memberi dukungan baik berupa supply makanan atau kendaraan supaya bisa pergi ke kampus untuk bimbingan. Anak-anak Kost Yadara, Elen, Michael, Roys, Jack, Yuda, Maxi, Leo, Niko, Didi, Joshua, Jojo, Vian, Tata, Eka, Ady, Danar , Bangkit dan Ikan Lohan ku.
10. Semua orang yang tidak dapat penulis sebutkan satu demi satu yang telah memberikan dorongan dan semangat yang sangat berarti baik moril maupun materil.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu penulis harapkan segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 11 Oktober 2016

Penulis

**HALAMAN PERSEMBAHAN**

**“Pengalaman yang akan membuat diri kita semakin percaya  
apa itu artinya usaha kerja keras kita”**

**"USAHA TANPA DOA ADALAH KESOMBONGAN, DOA TANPA  
USAHA ADALAH KESIA-SIAAN"**

***Tugas akhir ini dipersembahkan untuk :***

***Kedua Orangtua Bapak dan Ibu yang selalu memberikan doa dan  
semangatnya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.***

***Sahabat dan teman – teman, tanpa dukungan kalian serta canda  
tawa yang selalu mengisi hari ketika sedang pusing akan skripsi  
ini.***

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	I
HALAMAN PENGESAHAN .....	II
KATA PENGANTAR .....	III
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	V
DAFTAR ISI .....	VI
PENGEMBANGAN .....	VIII
BAB I PENDAHULUAN .....	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Batasan Masalah .....	6
1.5 Metodologi Penelitian .....	6
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	9
BAB III LANDASAN TEORI .....	14
3.1 Gunung Merapi .....	14
3.2 Pendakian gunung Merapi .....	16
3.3 Monitoring .....	18
3.4 Tracking .....	18
3.5 GPS .....	19
3.6 Layanan Berbasis Lokasi .....	22
3.7 Google Maps .....	23
3.8 Augmented Reality .....	24
3.9 Android .....	28
3.10 Framework .....	28
3.11 Mixare .....	29
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	32
4.1 Analisis Latar Belakang Sistem .....	32
4.2 Analisis Sistem .....	33
4.3 Fungsi Produk .....	35
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM .....	45

5.1 Definisi Perangkat Lunak .....	45
5.2 Implementasi Sistem .....	46
5.2.1 Halaman Utama .....	46
5.2.2 Menu Slider .....	46
5.2.3 List Pos Merapi .....	47
5.2.4 Detail Pos Merapi .....	49
5.2.5 Augmented Reality Pos Merapi .....	50
5.2.6 Tracking .....	53
5.2.7 Hasil Tracking .....	54
5.2.8 Search Location .....	57
5.2.9 Share Location .....	58
5.2.10 GoogleMap Pos Merapi .....	61
5.2.11 Monitor .....	62
5.3 Hasil Pengujian .....	68
5.4 Hasil Pengujian terhadap Pengguna .....	80
5.5 Analisis Kelebihan dan Kekurangan .....	90
BAB VI KESIMPULAN DAN PENUTUP .....	92
6.1 Kesimpulan .....	92
6.2 Saran .....	94
DAFTAR PUSTAKA .....	95
LAMPIRAN .....	97

**PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE UNTUK MEMBANTU PENDAKIAN  
GUNUNG MERAPI MELALUI JALUR NEW SELO**

**Stefan Suprpto**

**Fakultas Teknologi Industri  
Program Studi Teknik Informatika**

**INTISARI**

Bagi pecinta alam seperti melakukan pendakian khususnya untuk pemula atau pendaki yang baru pertama kali melakukan pendakian Gunung Merapi di jalur New Selo yang sering dilalui oleh pendaki karena hanya satu - satunya jalur yang masih tersedia di Gunung Merapi setelah kejadian Gunung Merapi Meletus pada tahun 2010 yang terletak di Boyolali, Jawa Tengah tentunya perlu arahan untuk menuju tiap pos-pos yang telah di sediakan dan di tetapkan oleh petugas lapangan disana. Khususnya Gunung Merapi yang mempunyai potensi sinyal provider hingga mencapai Pos Terakhir ( Pasar Bubrah ) bisa dimanfaatkan atau dikembangkan untuk aplikasi *mobile* sebagai penentu pos-pos jalur pendakian Gunung Merapi sehingga pendaki tidak kehilangan arah atau tersesat. Terjadinya disorientasi ( kehilangan arah ) dikarenakan alam Gunung Merapi bisa berubah kapan saja dari cuaca berkabut tebal, hujan atau badai yang bisa mengakibatkan pendaki kehilangan arah. Yang lebih meningkatkan resiko kehilangan arah juga saat dilakukan pendakian malam hari dan cuaca yang sering berubah-ubah setiap waktunya.

Pembangunan aplikasi ini dibutuhkan tools Eclipse Mars 2.0 dan menggunakan framework Augmented Reality Mixare untuk mendukung tampilan Augmented Reality Pos-pos gunung Merapi. Aplikasi ini akan memberikan petunjuk arah melalui tampilan augmented reality , peta lokasi tiap pos, informasi setiap pos baik dari jalur atau arahan secara tertulis untuk memudahkan para pendaki , panggilan darurat , membagikan lokasi pendaki ke temannya dan memonitor sesama pendakian pada saat pendakian.

Kata Kunci : Pendakian, Augmented Reality, Gunung Merapi, *Mobile Device*, New Selo, *Tracking*, *Monitoring*.

Dosen Pembimbing I : Th.Devi Indriasari,S.T.,M.Sc.

Dosen Pembimbing II : Kusworo Anindito,S.T.,M.T.

Tanggal Pendadaran : 20 Oktober 2016